



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11027607 A**(43) Date of publication of application: **29 . 01 . 99**

(51) Int. Cl.

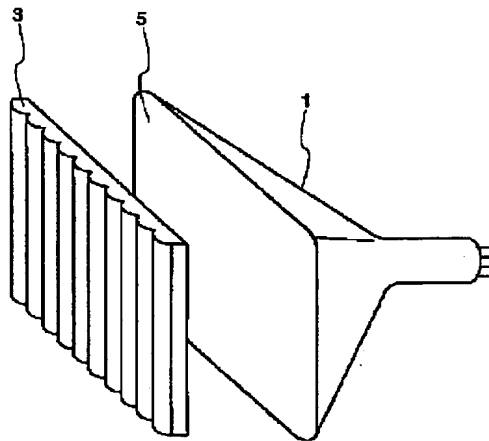
**H04N 5/72**  
**H04N 13/04**
(21) Application number: **09176886**(22) Date of filing: **02 . 07 . 97**(71) Applicant: **TSUBASA SYST KK**(72) Inventor: **TABEI YUSUKE**  
**YABE KAZUHIRO**(54) **DISPLAY DEVICE**

## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a display device on which different images are displayed depending on a view angle.

**SOLUTION:** A lenticular lens 3 consisting of a plurality of cylindrical lenses extending longitudinally with respect to a display screen 5 of a monitor 1 is placed on the display screen 5. Two images are displayed on the display screen 5 while they are segmented in stripes, combined and arranged regularly in matching with each diameter of the cylindrical lenses of the lenticular lens 3. Any of the two images is selected and displayed on the display screen 5 of the monitor 1 through the lenticular lens 3 by changing a view angle.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-27607

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月29日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 5/72  
13/04

識別記号

F I

H 0 4 N 5/72  
13/04

C

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平9-176886

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月2日

(71) 出願人 594057314

翼システム株式会社

東京都江東区亀戸 2丁目25番14号

(72) 発明者 田部井 裕介

東京都江東区亀戸 2丁目25番14号 翼シ  
ステム株式会社内

(72) 発明者 矢部 一博

東京都江東区亀戸 2丁目25番14号 翼シ  
ステム株式会社内

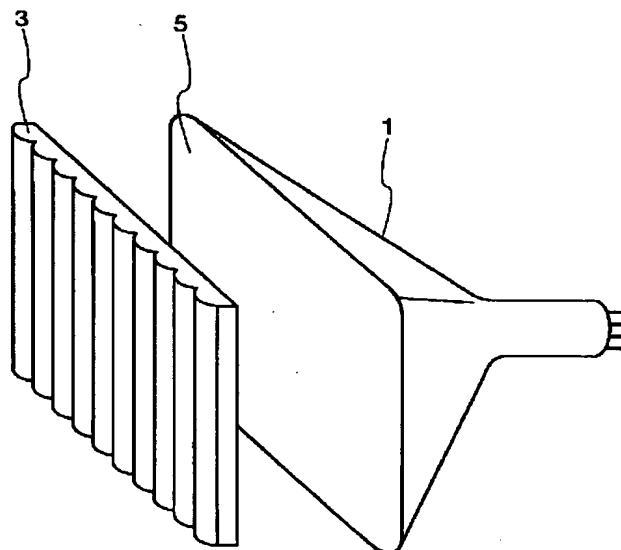
(74) 代理人 弁理士 木村 美穂子 (外 3 名)

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 見る角度に応じて、異なる画像を表示することができる表示装置を提供する。

【解決手段】 モニタ装置 1 の表示画面 5 上に、表示画面 5 に対して縦方向に伸びる複数の円柱レンズから構成されるレンチキュラーレンズ 3 が配置されている。レンチキュラーレンズ 3 の円柱レンズの径に合わせて、2 画面分の画像をストライプ状の画像に切り出し規則的に組み合わせて配置された状態で、表示画面 5 に表示する。レンチキュラーレンズ 3 を通してモニタ装置 1 の表示画面 5 には、見る角度を変化させることによって 2 画面分の画像が切り替わって表示される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 レンチキュラーレンズが配置された単一の画面を備え、目視する視線の方向によって異なる画像が表示される表示装置であって、複数の映像信号を入力する入力手段と、前記入力手段が入力した前記複数の映像信号から、前記レンチキュラーレンズを通して、視線の方向によって、各前記映像信号が定義する画像が切り替わって見えるように表示される画像を定義する信号を生成する加工手段と、前記加工手段で生成された前記信号を出力する出力手段と、前記レンチキュラーレンズが配置された画面を備え、前記出力手段が出力した前記信号を前記画面に表示する表示手段と、を備える表示装置。

【請求項2】 複数の映像信号を入力する入力手段と、前記入力手段が入力した前記複数の映像信号から、レンチキュラーレンズを通して、目視する角度によって、各前記映像信号が定義する画像が切り替わって表示される画像を定義する信号を生成する加工手段と、前記加工手段で生成された前記信号を出力する出力手段と、を備える表示装置。

【請求項3】 前記入力手段は、複数チャンネル分のテレビジョン信号を入力し、前記加工手段は、前記入力手段が入力した前記テレビジョン信号から、前記レンチキュラーレンズを通して、目視する角度によって、各チャンネルの映像が切り替わって表示される映像を定義する映像信号を生成する、ことを特徴とする請求項1又は2に記載の表示装置。

【請求項4】 前記入力手段は、複数のビデオ信号を入力し、前記加工手段は、前記入力手段が入力した前記ビデオ信号から、前記レンチキュラーレンズを通して、目視する角度によって、前記複数のビデオ信号が定義する映像が切り替わって表示される映像を定義する映像信号を生成する、ことを特徴とする請求項1又は2に記載の表示装置。

【請求項5】 前記入力手段は、複数の映像を定義する複数の映像信号を生成するプログラムを記憶する記憶手段と、該記憶手段に記憶された前記プログラムを実行することにより、前記複数の映像を定義する映像信号を生成する生成手段を備え、前記加工手段は、前記生成手段が生成した前記映像信号から、前記レンチキュラーレンズを通して、目視する角度によって、前記複数の映像信号が定義する映像が切り替わって表示される映像の映像信号を生成する、ことを特徴とする請求項1又は2に記載の表示装置。

【請求項6】 前記記憶手段は対戦型ゲームのプログラム

を記憶し、前記生成手段は、前記対戦型ゲームの進行に応じて、対戦者個々の視線での映像を定義する映像信号を生成する、ことを特徴とする請求項5に記載の表示装置。

【請求項7】 前記記憶手段は対戦型ゲームのプログラムを記憶し、前記生成手段は、前記対戦型ゲームの進行に応じて、各対戦者について相手に隠したい情報を含む映像を定義する映像信号を生成する、ことを特徴とする請求項5に記載の表示装置。

【請求項8】 前記加工手段は、前記入力手段により入力された信号により定義される複数の画像のそれぞれをストライプ状に切り出して規則的に配列する手段と、配列された画像を表示するための信号を生成する手段を含む、ことを特徴とする請求項1乃至7の何れか1項に記載の表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、目視する方向に応じて異なった画像を表示することができる表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術と発明が解決しようとする課題】 一画面に複数のチャンネルの画像を表示できるテレビ受像機が知られている。しかし、この種のテレビ受像機では、複数の画面（画像）が同時に視野に入るため、見たいチャンネルを集中して見るのが困難であった。

【0003】 また、従来の対戦型のテレビゲームは、対戦型でありながら、同一の視点から見た画像を表示しているため、臨場感に欠けるという問題があった。この問題を解決するため、対戦者それぞれの視点で画像を表示することが考えられるが、同一の画面にそれらを表示したのでは、かえって臨場感を損なってしまう。また、画面を2つ配置すると、ゲーム装置が大型化し、コストが増加する。

【0004】 また、麻雀ゲーム等のように、各対戦者は相手に隠した内容を表示したい場合には、複数の画面が必要であり、ゲーム装置が大型化し、コストが増加するという問題があった。

【0005】 この発明は、上記実状に鑑みてなされたもので、単一の画面を用いて、異なる方向に異なる画像を表示することができる表示装置を提供することを目的とする。また、この発明は、目視する方向に応じた画像を表示することができる表示装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、この発明の第1の観点にかかる表示装置は、レンチキュラーレンズが配置された単一の画面を備え、目視する視線の方向によって異なる画像が表示される表示装置

であって、複数の映像信号を入力する入力手段と、前記入力手段が入力した前記複数の映像信号から、前記レンチキュラーレンズを通して、視線の方向によって、各前記映像信号が定義する画像が切り替わって見えるように表示される画像を定義する信号を生成する加工手段と、前記加工手段で生成された前記信号を出力する出力手段と、前記レンチキュラーレンズが配置された画面を備え、前記出力手段が出力した前記信号を前記画面に表示する表示手段と、を備えることを特徴とする。

【0007】この表示装置によれば、物理的には単一の画面でありながら、目視する方向に応じて映像が切り替わる。従って、複数の人が、単一の画面を用いて、互いに干渉されることなく、任意の画像を楽しむことができる。また、互いに相手に隠したい複数の画像、観点の異なる映像等を表示することも可能であり、多チャンネルのテレビ、テレビゲーム等の表示装置として好適である。

【0008】また、この発明の第2の観点にかかる表示装置は、複数の映像信号を入力する入力手段と、前記入力手段が入力した前記複数の映像信号から、レンチキュラーレンズを通して、目視する角度によって、各前記映像信号が定義する画像が切り替わって表示される画像を定義する信号を生成する加工手段と、前記加工手段で生成された前記信号を出力する出力手段と、を備えることを特徴とする。

【0009】この表示装置によれば、出力手段の出力信号を外部等の表示手段に供給することにより、第1の発明の表示装置と同様に、単一の画面に、見る角度（方向）に応じて映像が切り替わって見える画像を表示することができる。

【0010】前記入力手段は、複数チャンネル分のテレビジョン信号を入力してもよい。この場合、前記加工手段は、入力された前記テレビジョン信号から、前記レンチキュラーレンズを通して、見る角度によって、各チャンネルの映像が切り替わって見えるように表示される映像を定義する信号を生成する。

【0011】この表示装置によれば、見る方向によって、異なるチャンネルの画像が表示される。従って、1つの画面に複数の画像を同時に表示しつつ、自己の好みのチャンネルの画像のみを集中的に鑑賞することができる。

【0012】前記入力手段は、複数のビデオ信号を入力してもよい。また、前記加工手段は、前記入力手段が入力した前記ビデオ信号から、前記レンチキュラーレンズを通して、見る角度によって、前記複数のビデオ信号が定義する映像が切り替わって見えるように表示される映像を生成してもよい。

【0013】この表示装置によれば、見る方向によって、異なるビデオ信号の映像が表示される。従って、1つの画面に複数の画像が表示されているにもかかわらず、自己の好みのビデオの画像のみを集中的に鑑賞することができる。

【0014】前記入力手段は、複数の映像を定義する複数の映像信号を生成するプログラムを記憶する記憶手段と、該記憶手段に記憶された前記プログラムを実行することにより、前記複数の映像を定義する映像信号を生成する生成手段を備えてもよく、また前記加工手段は、前記生成手段が生成した前記映像信号から、前記レンチキュラーレンズを通して、見る角度によって、前記複数の映像信号が定義する映像が切り替わって見えるように表示される映像を生成してもよい。

【0015】例えば、前記記憶手段は対戦型ゲームのプログラムを記憶し、前記生成手段は、前記対戦型ゲームの進行に応じて、対戦者個々の視線での映像を定義する映像信号を生成してもよい。

【0016】このような表示装置では、各対戦者は、ゲーム内でのそれぞれの視線で相手の存在や状況を確認して、臨場感あふれるゲームを行うことができる。

【0017】前記記憶手段は対戦型ゲームのプログラムを記憶し、前記生成手段は、前記対戦型ゲームの進行に応じて、各対戦者について相手に隠したい情報を含む映像を定義する映像信号を生成してもよい。

【0018】この表示装置によれば、相手に隠したい情報を含む映像を各対戦者に表示できる。従って、麻雀ゲームの手牌や配牌のように、相手に見せたくない情報を含む画面を使用するゲームでも、表示することができる。

【0019】前記加工手段は、前記入力手段により入力された信号により定義される複数の画像のそれぞれをストライプ状に切り出して規則的に配列し、配列された画像を表示するための信号を生成する手段を含んでもよい。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態にかかる見る方向によって異なった画面を表示することができる表示装置について説明する。

【0021】（第1の実施の形態）以下、この発明の第1の実施の形態にかかるテレビ受像機について、図1～図5を参照して説明する。この実施の形態のテレビ受像機は、図1に示すように、画面自体は1つでありながら、右前方と左前方に、任意のチャンネルの画像を個別に表示することができるものである。

【0022】図1は、このテレビ受像機に使用されるモニタ装置1の構成を示す。このモニタ装置1は、表示画面5を備え、表示画面5上には、レンチキュラーレンズ3が配置されている。このレンチキュラーレンズ3は、縦方向に伸びる複数の円柱レンズから構成され、その平坦面側が、表示画面5に取り付けられている。

【0023】このモニタ装置1を用いて、2画面分の画像を表示する場合には、モニタ装置1の表示画面5に、レンチキュラーレンズ3の円柱レンズの径に合わせて、ストライプ状の画像を規則的に配列して表示する。

【0024】例えば、図2(a)、(b)に示す画像を、レンチキュラーレンズ3を通して、左前方及び右前方にそれぞれ表示するためには、各画像を図2(c)に示すように、円柱レンズの径に応じた幅でストライプ状に切り出して配列して表示する。このように表示することにより、表示画像は、図2(d)に断面図で示すようにレンチキュラーレンズ3により屈折して表示され、画面の左前方Lからは図2(a)の画像が見え、画面の右前方Rからは図2(b)の画像が見える。

【0025】つぎに、図3は、この実施の形態のテレビ受像機の回路構成を示す。ここで、理解を容易にするために、レンチキュラーレンズを通して左前方から見ることのできる画像を左画面、右前方から見ることもできる画像を右画面とする。

【0026】図3に示すように、このテレビ受像機は、モニタ装置1と、スイッチ10と、アンテナ11と、チューナ12と、IF回路13と、クロマ回路14と、コントローラ15と、フレームメモリ16と、表示プロセッサ17と、表示フレームメモリ18と、表示コントローラ19と、音声出力回路20と、音声出力端子21と、ビデオ入力端子25と、音声入力端子26とから構成される。

【0027】スイッチ10は、電源ボタン、左右チャンネルボタン等を備える。電源ボタンは、押操作により、電源のオン、オフを行う。左チャンネルボタンは、左画面の表示チャンネルを選択し、チャンネル信号をコントローラ15に供給する。右チャンネルボタンは、右画面の表示チャンネルを選択し、チャンネル信号をコントローラ15に供給する。

【0028】アンテナ11は、高周波(RF)信号を受信する。

【0029】チューナ12は、左画面用チューナ12<sub>L</sub>と右画面用チューナ12<sub>R</sub>を有し、それぞれコントローラ15からのチューニング信号に従って、アンテナ11で受信した高周波信号の中から、受信対象のテレビジョン信号をチューニングして、IF(中間周波)信号に変換し、IF回路13に供給する。

【0030】IF回路13は、左画面用IF回路13<sub>L</sub>と右画面用IF回路13<sub>R</sub>を有し、それぞれ、左画面用チューナ12<sub>L</sub>と右画面用チューナ12<sub>R</sub>からのIF信号をY/C信号と、音声信号と、同期信号とに分離する。分離されたY/C信号はクロマ回路14に、音声信号は音声出力回路20に、同期信号はコントローラ15に供給される。

【0031】クロマ回路14は、左画面用クロマ回路14<sub>L</sub>と右画面用クロマ回路14<sub>R</sub>を備える。左画面用クロマ回路14<sub>L</sub>は、左画面用IF回路13<sub>L</sub>から供給されるY/C信号を、赤(R)、緑(G)、青(B)の各色成分の輝度信号に変換し、さらに、これらの輝度信号をA/D(アナログ・デジタル)変換して、輝度データR

L、G<sub>L</sub>、B<sub>L</sub>に変換する。右画面用クロマ回路14<sub>R</sub>は、右画面用IF回路13<sub>R</sub>から供給されるY/C信号を、R、G、Bの各色成分の輝度信号に変換し、さらに、これらの輝度信号をA/D変換して、輝度データR<sub>R</sub>、G<sub>R</sub>、B<sub>R</sub>に変換する。

【0032】コントローラ15は、スイッチ10のチャンネルボタンの押操作により供給されるチャンネル信号に従って、指示されたチャンネルのチューニングを指示するチューニング信号をチューナ12に供給する。また、左画面用IF回路13<sub>L</sub>と右画面用IF回路13<sub>R</sub>から供給される同期信号に従って、フレームメモリ16<sub>L</sub>及び16<sub>R</sub>にデータを書き込むための制御信号を供給する。

【0033】フレームメモリ16は、例えば、マルチポートメモリなどから構成され、書き込みと読み出しが独立して可能であり、左画面用フレームメモリ16<sub>L</sub>と右画面用フレームメモリ16<sub>R</sub>を有し、それぞれ、左画面用クロマ回路14<sub>L</sub>と右画面用クロマ回路14<sub>R</sub>で生成されたR、G、Bの輝度データR<sub>L</sub>、G<sub>L</sub>、B<sub>L</sub>；R<sub>R</sub>、G<sub>R</sub>、B<sub>R</sub>を記憶する。

【0034】表示プロセッサ17は、左画面用フレームメモリ16<sub>L</sub>と右画面用フレームメモリ16<sub>R</sub>に格納されている2画面分の輝度データを、図2に示すようにレンチキュラーレンズ3を通して異なる方向から見ることも可能なデータに合成し、表示フレームメモリ18に書き込む。合成方法は後述する。

【0035】表示フレームメモリ18は、表示プロセッサ17により合成されたR、G、Bの各データを格納する。

【0036】表示コントローラ19は、表示フレームメモリ18に格納されているR、G、Bの各データを順次読み出して、モニタ装置1に表示させる。

【0037】音声出力回路20は、左画面用音声出力回路20<sub>L</sub>と右画面用音声出力回路20<sub>R</sub>を有し、IF回路13から供給された音声信号を周波数復調し、左画面用音声出力端子21<sub>L</sub>と右画面用音声出力端子21<sub>R</sub>に供給する。

【0038】ビデオ入力端子25は、左画面用ビデオ入力端子25<sub>L</sub>と右画面用ビデオ入力端子25<sub>R</sub>を有し、ビデオ信号(映像信号)を外部から入力する際に使用する。音声入力端子26は、左画面用音声入力端子26<sub>L</sub>と右画面用音声入力端子26<sub>R</sub>を有し、外部から音声信号を入力する。

【0039】次に、上述の構成を有するテレビ受像機の動作を、図3～図5を参照して説明する。なお、電源はオンされているものとする。左前方Lからテレビを見るユーザは、左チャンネルボタンを操作して、ユーザが見たいテレビ番組、例えば、野球中継を放送中の局にチャンネルを合わせる。

【0040】また、右前方Rからテレビを見るユーザは、右チャンネルボタンを操作して、ユーザが見たいテレ

ビ番組、例えば、ニュースを放送中の局にチャンネルを合わせる。

【0041】コントローラ15は、左画面用チューナ12<sub>L</sub>に左チャンネルボタンにより選択されたチャンネルの受信を指示するチューニング信号を供給する。左画面用チューナ12<sub>L</sub>は、チューニング信号にตอบสนองして、ユーザが選択したチャンネルのテレビジョン信号をチューニングして、左画面用IF信号を生成し、左画面用IF回路13<sub>L</sub>に供給する。左画面用IF回路13<sub>L</sub>は、左画面用IF信号からY/C信号、音声信号、同期信号を分離する。分離されたY/C信号は左画面用クロマ回路14<sub>L</sub>に、音声信号は左画面用音声出力回路20<sub>L</sub>に、同期信号はコントローラ15に、それぞれ供給される。

【0042】左画面用音声出力回路20<sub>L</sub>は、左画面用IF回路13<sub>L</sub>から供給された音声信号を復調して、音声出力端子21<sub>L</sub>に供給する。左画面用クロマ回路14<sub>L</sub>は、左画面用IF回路13<sub>L</sub>から供給されたY/C信号を、R、G、B各色の左画面用輝度データR<sub>L</sub>、G<sub>L</sub>、B<sub>L</sub>に変換し、左画面用フレームメモリ16<sub>L</sub>に供給する。一方、コントローラ15は、左画面用IF回路13<sub>L</sub>から供給される同期信号に従って、左画面用フレームメモリ16<sub>L</sub>に書込アドレスと書込制御信号を供給する。

【0043】左画面用フレームメモリ16<sub>L</sub>は、書き込み制御信号に従って、書き込みアドレスで指定される位置に、左画面用輝度データR<sub>L</sub>、G<sub>L</sub>、B<sub>L</sub>を順次保存する。

【0044】同様に、コントローラ15は、右画面用チューナ12<sub>R</sub>に右チャンネルボタンにより選択されたチャンネルの受信を指示するチューニング信号を供給する。右画面用チューナ12<sub>R</sub>は、チューニング信号にตอบสนองして、ユーザが選択したチャンネルのテレビジョン信号をチューニングして、右画面用IF信号を生成し、右画面用IF回路13<sub>R</sub>に供給する。右画面用IF回路13<sub>R</sub>は、右画面用IF信号からY/C信号、音声信号、同期信号を分離する。分離されたY/C信号は右画面用クロマ回路14<sub>R</sub>に、音声信号は右画面用音声出力回路20<sub>R</sub>に、同期信号はコントローラ15に、それぞれ供給される。

【0045】右画面用音声出力回路20<sub>R</sub>は、右画面用IF回路13<sub>R</sub>から供給された音声信号を復調して、音声出力端子21<sub>R</sub>に供給する。右画面用クロマ回路14<sub>R</sub>は、右画面用IF回路13<sub>R</sub>から供給されたY/C信号を、R、G、B各色の右画面用輝度データR<sub>R</sub>、G<sub>R</sub>、B<sub>R</sub>に変換し、右画面用フレームメモリ16<sub>R</sub>に供給する。一方、コントローラ15は、右画面用IF回路13<sub>R</sub>から供給される同期信号に従って、右画面用フレームメモリ16<sub>R</sub>に書込アドレスと書込制御信号を供給する。

【0046】右画面用フレームメモリ16<sub>R</sub>は、書き込み制御信号に従って、書き込みアドレスで指定される位置に、右画面用輝度データR<sub>R</sub>、G<sub>R</sub>、B<sub>R</sub>を順次保存する。

【0047】表示プロセッサ17は、左画面用フレームメモリ16<sub>L</sub>と右画面用フレームメモリ16<sub>R</sub>に格納された輝度データ(R<sub>L</sub>、G<sub>L</sub>、B<sub>L</sub>; R<sub>R</sub>、G<sub>R</sub>、B<sub>R</sub>)を、レンチキュラーレンズ3を通して見る方向によって異なった画面が表示される画像に合成する。この画像は、例えば、図2(a)、(b)に示す元の輝度データを、ストライプ状に切り出して、図2(c)に示すように規則的に配列することにより形成される。

【0048】この合成方法を図4のフローチャートに沿って説明する。表示プロセッサ17は、R成分の合成データを作成するため、輝度データR<sub>L</sub>、R<sub>R</sub>から切り出すストライプの番号を表すポインタiに初期値1をセットする(ステップS11)。

【0049】表示プロセッサ17は、左画面用フレームメモリ16<sub>L</sub>に記憶されている輝度データR<sub>L</sub>から、第i番目のストライプ状データR<sub>L</sub>iを切り出す(ステップS12)。このストライプ状データR<sub>L</sub>iは、図5

(a)に示すように、X軸座標が((i-1)・n/2)から(i・n/2)まで、Y軸座標が0からKまでの領域に格納されているデータである。ここで、nはレンチキュラーレンズ3の円柱レンズの径に相当する画素数である。

【0050】表示プロセッサ17は、切り出したストライプ状データを図5(b)に示すように表示フレームメモリ18上のR成分の合成データの格納領域の、X軸方向に((i-1)・n)から((i-1)・n)+n/2)まで、Y軸方向に0からKまでの領域に展開する(ステップS13)。次に、表示プロセッサ17は、右画面用フレームメモリ16<sub>R</sub>に記憶されている輝度データR<sub>R</sub>から、第i番目のストライプ状データR<sub>R</sub>iを切り出す(ステップS14)。このストライプ状データR<sub>R</sub>iは、図5(a)に示すように輝度データR<sub>R</sub>のX軸座標が((i-1)・n)+n/2)から(i・n/2)まで、Y軸座標が0からKまでの領域に格納されているデータである。

【0051】表示プロセッサ17は、切り出したストライプ状データを図5(b)に示すように表示フレームメモリ18上のR成分の合成データの格納領域の、X軸方向に((i-1)・n)+n/2)から(i・n)まで、Y軸方向に0からKまでの領域に展開する(ステップS15)。

【0052】次に、表示プロセッサ17は、ポインタiの値が、ストライプ状データの切り出し回数N(レンチキュラーレンズ3を構成する円柱レンズの数)に達しているか否かを判別する(ステップS16)。達していないと判断された場合、ポインタiに1を加え(ステップS17)、ステップS12にリターンし、輝度データR<sub>L</sub>、R<sub>R</sub>から次のストライプ状データを切り出して、表示フレームメモリ18に展開する動作を繰り返す(ステップS12~ステップS16)。

【0053】ストライプ状データの切り出し及び展開がN回繰り返されて、合成データの格納領域に図5(b)に示すような、データ $R_L$ 、 $R_R$ のストライプ状データが順番に配列されたデータが完成すると、ステップS16で、ポインタiの値が基準値Nに達したと判別され、フローは、ステップS18に進む。

【0054】ステップS18では、G色成分の輝度データ $G_L$ 、 $G_R$ について、上述と同様のデータ合成を行い、G色成分の合成データを作成する。輝度データ $G_L$ 、 $G_R$ のデータの切り出し及び展開位置については、輝度データ $R_L$ 、 $R_R$ について行った処理と同一である。

【0055】G成分の合成データが完成すると、表示プロセッサ17は、B色成分の輝度データ $B_L$ 、 $B_R$ について、同様のデータ合成を行い、B成分の合成データを作成する(ステップS19)。B色成分の合成データが完成すると、データの合成は終了する。

【0056】表示コントローラ19は、表示フレームメモリ18に格納されている合成されたR、G、Bの各色のデータを、順次読みとってモニタ装置1に供給する。モニタ装置1は、表示コントローラ19から供給された各色のデータを表示画面5に表示する。表示される画像は、図2(a)～(c)に示すように、左チャンネルボタンにより選択した野球中継の映像と右チャンネルボタンにより選択したニュースの映像がストライプ状に配列されている画像である。従って、図2(d)に示すように、左前方には野球中継の映像が、右前方からはニュースの映像がそれぞれ表示される。

【0057】以上説明したように、この実施の形態のテレビ受像機は、2画面分の回路構造を有し、レンチキュラーレンズの円柱レンズの径に合わせて、2画面分の映像をストライプに切り出して配列をして表示している。従って、このテレビ受像機は、レンチキュラーレンズを通して見る方向によって異なったチャンネルの画像が表示される。

【0058】以上の説明では、左画面と右画面の両方に同時に映像を表示するテレビ受像機について説明したが、いずれか一方の画面のみ表示可能としてもよい。この場合、例えば、スイッチ10に、左画面と右画面のそれぞれに画像を表示するか否かを指示する表示スイッチを配置する。コントローラ15は表示スイッチにより「表示」が指示された画面用の回路を動作させ、他方の画面用の回路を停止させる。

【0059】例えば、左画面のみ表示する場合、表示スイッチにより左画面の表示を指示し、右画面の表示の停止を指示する。コントローラ15は、左画面用チューナ12 $_L$ と左画面用IF回路13 $_L$ と左画面用クロマ回路14 $_L$ と左画面用音声出力回路20 $_L$ とに、動作を指示するイネーブル信号を供給し、右画面用チューナ12 $_R$ と右画面用IF回路13 $_R$ と右画面用クロマ回路14 $_R$ とに、動作を禁止するディスエーブル信号を供給する。従っ

て、左画面用フレームメモリ16 $_L$ には輝度データが格納され、右画面用フレームメモリ16 $_R$ には、輝度0を示す輝度データが格納される。

【0060】表示プロセッサ17は、左画面用フレームメモリ16 $_L$ と、右画面用フレームメモリ16 $_R$ に格納されているデータを合成する。従って、モニタ装置1の左画面には画像が表示され、右画面は暗い状態に維持される。

【0061】このような構成とすれば、両画面を常時表示する場合に比較して、消費電力を抑え、表示画面の劣化を低減することができる。

【0062】また、以上の説明では、受信したテレビ放送を表示する例について説明したが、この表示装置は、ビデオテープ、LD(レーザディスク)、DVD(デジタルビデオディスク)などから再生されたビデオ信号を表示することも可能である。

【0063】この場合、ユーザは、必要に応じて、図3に示す左画面用ビデオ入力端子25 $_L$ と右画面用ビデオ入力端子25 $_R$ に、ビデオデッキ等のビデオ出力端子をそれぞれ接続し、左画面用音声入力端子26 $_L$ と右画面用音声入力端子26 $_R$ に音声出力端子を接続する。また、スイッチ10からビデオ入力を指示する。

【0064】コントローラ15は、指示に従い、チューナ12にディスエーブル信号を供給し、動作を停止する。一方、左画面用及び右画面用IF回路13 $_L$ 、13 $_R$ は、それぞれ、左画面用及び右画面用ビデオ入力端子25 $_L$ と25 $_R$ からビデオ信号を入力し、処理を行い、同期信号、Y/C信号、音声信号を分離して、対応する回路に出力する。また、左画面用及び右画面用音声出力回路20 $_L$ 、20 $_R$ は、それぞれ、左画面用及び右画面用音声入力端子26 $_L$ 、26 $_R$ から音声信号を入力し、復調された音声信号を出力する。

【0065】なお、左画面と右画面の一方にテレビ信号を表示し、他方にビデオ信号を表示することも可能である。この場合、コントローラ15は、スイッチ10の指示に応じて、ビデオ信号の再生に必要な設定及びテレビ信号の再生に必要な設定をそれぞれ行う。例えば、左画面にテレビ信号を表示し、右画面にビデオ信号を表示する場合には、コントローラ15は、スイッチ10からの指示に従って、左画面用チューナ12 $_L$ にイネーブル信号を出力し、右画面用チューナ12 $_R$ にディスエーブル信号を出力する。左画面用IF回路13 $_L$ はチューナ12 $_L$ から供給される映像信号を処理し、右画面用IF回路13 $_R$ は右画面用ビデオ入力端子25 $_R$ から供給されるビデオ信号を処理する。

【0066】(第2の実施の形態)第1の実施の形態では、テレビジョン信号やビデオ信号を表示する2画面の表示装置について説明したが、ゲーム等の映像をこの表示装置に表示することも可能である。以下、このような機能を有するゲーム装置の実施の形態を説明する。

【0067】この実施の形態のゲーム装置の回路構成を図6に示す。図示するように、このゲーム装置は、モニタ装置1と、スイッチ部31と、制御部32と、メモリ33と、フレームメモリ16と、表示プロセッサ17と、表示フレームメモリ18と、表示コントローラ19と、音声出力回路20とから構成される。ここで、モニタ装置1と、フレームメモリ16、表示プロセッサ17と、表示フレームメモリ18と、表示コントローラ19と、音声出力回路20とは、図3を用いて説明した、回路構成と同様の回路構成を有する。

【0068】スイッチ部31は、左画面用スイッチ部31<sub>L</sub>と、右画面表示用スイッチ部31<sub>R</sub>を有し、それぞれ電源ボタン、矢印ボタン、決定ボタン等のゲームの進行に必要なボタンを備える。

【0069】メモリ33は、対戦ゲーム等のプログラムデータを格納したROM等を含むカセット、CD-ROM装置等からなり、制御部32が実行するゲーム用のプログラムを記憶する。

【0070】制御部32は、CPUを備え、メモリ33に格納されているプログラムを実行し、スイッチ部31の操作に応じてゲームを進行し、ゲームの進行に応じた画像を左画面用フレームメモリ16<sub>L</sub>と右画面用フレームメモリ16<sub>R</sub>に書き込む。

【0071】次に、上述の構成を有するゲーム装置の動作を図7を参照して説明する。制御部32は、電源が投入されると、図7に示す処理を開始する。まず、制御部32は、スイッチ部31の操作状態を検出する(ステップS21)。次に、スイッチ部31の操作状況に応じて、メモリ33に格納されているプログラムを実行し、スイッチ部31の操作に従ってゲームの選択・進行等の処理を進める(ステップS22)。次に、ゲームの進行に合わせて左画面用フレームメモリ16<sub>L</sub>と右画面用フレームメモリ16<sub>R</sub>に、それぞれ、左画面用及び右画面用の画像を書き込む(ステップS23、S24)。上述の動作を電源がオフされるまで、繰り返して実行する。

【0072】このような構成によれば、例えば、ゲームが麻雀ゲームなどの場合、ステップS21で、スイッチ部31の操作により、麻雀のルールに沿ったゲームが実行され、左画面を見ながらゲームをしている人の視点からの画面が左画面用フレーム16<sub>L</sub>に書き込まれ、右画面を見ながらゲームをしている人の視点からの画面が右画面用フレーム16<sub>R</sub>に書き込まれる。例えば、左画面用フレームメモリ16<sub>L</sub>には、自己の手牌や配牌やツモの内容が見え、相手の手牌や配牌やツモの内容は伏せた状態で、牌の動きだけが見えるように画像が書き込まれる。

【0073】また、ゲームがレーシングゲームなどの場合、ステップS21で、スイッチ部31の操作に応じた速度・方向等に各ゲーム者の車を走らせてゲームを進行

し、左画面を見ながらゲームをしている人の視点からの画面が左画面用フレーム16<sub>L</sub>に書き込まれ、右画面を見ながらゲームをしている人の視点からの画面が右画面用フレーム16<sub>R</sub>に書き込まれる。従って、例えば、左画面を見ながらゲームをしている人が右画面を見ながらゲームをしている人の先を走っている場合等には、左画面用フレームメモリ16<sub>L</sub>には、自己の車両の先頭部とサーキットのコースの画像が書き込まれ、右画面用フレームメモリ16<sub>R</sub>には、先をゆく車両の後ろ姿等も書き込まれる。

【0074】また、ゲームが武闘ゲームなどの場合、ステップS21で、例えば、各プレーヤが各スイッチ部31の操作に応じた動作を行ってゲームを進行し、左画面を見ながらゲームをしている人の視点からの画面が左画面用フレーム16<sub>L</sub>に書き込まれ、右画面を見ながらゲームをしているプレーヤの視点からの画面が右画面用フレーム16<sub>R</sub>に書き込まれる。従って、左画面用フレームメモリ16<sub>L</sub>には、右画面でゲームをしている人の武闘家の動きが書き込まれ、逆に、右画面用フレームメモリ16<sub>R</sub>には、左画面でゲームをしている人の武闘家の動きが書き込まれる。

【0075】表示プロセッサ17は、左画面用フレームメモリ16<sub>L</sub>と右画面用フレームメモリ16<sub>R</sub>に格納された輝度データを、図4、図5を参照して説明した方法と同様の方法で合成し、表示フレームメモリ18に展開する。

【0076】表示コントローラ19は、表示フレームメモリ18から輝度データを順次読み出して、モニタ装置1に供給し、モニタ装置1はこれを表示する。モニタ装置1が表示画面5に表示する画像は、左画面用フレームメモリ16<sub>L</sub>と右画面用フレームメモリ16<sub>R</sub>に書き込まれた画像がストライプ状に配列された画像であり、レンチキュラーレンズ3を介して、左前方のプレーヤには左画面用フレームメモリ16<sub>L</sub>に書き込まれた画像のみが表示され、右前方のプレーヤには右画面用フレームメモリ16<sub>R</sub>に書き込まれた画像のみが表示され、各プレーヤは自己用の画面のみが見え、対戦相手用の画面を見ることができない。従って、麻雀ゲーム等の場合には、各プレーヤは、自己の配牌等は見えるが、相手の配牌等は隠れて見えない状態で、プレーを行うことができる。また、レーシングゲームや武闘ゲームなどの場合には、相手の動きを見ながらゲームを行うことができる。

【0077】以上説明したように、このゲーム装置は、対戦型のゲームを行う際に、それぞれに固有の画像を見ながらゲームを進めることができる。

【0078】また、1つのモニタ装置1を用いて、異なった視点からゲームを表示することができるため、相手の存在や状況を確認しつつ、臨場感あふれるゲームを行うことができる。

【0079】また、メモリ33に格納されているプログ

ラムはゲームを実行するためのゲームプログラムに限らずに、例えば、異なった視点から描かれたようなドラマ（いわゆる、ザッピングドラマ）を描画するプログラム等でもよい。

【0080】（第3の実施の形態）第1の実施の形態では、見る方向によって異なったチャンネルを表示するテレビ受像機を説明し、第2の実施の形態では、異なった視点からゲームを進めていくゲーム装置について説明したが、共用のシステムとすることも可能である。

【0081】このような機能を有する、表示装置を図8を参照して説明する。図8に示すようにこの表示装置は、モニタ装置1と、スイッチ部31と、切り替えスイッチ41と、制御処理部42と、フレームメモリ16と、表示プロセッサ17と、表示フレームメモリ18と、表示コントローラ19と、音声出力回路20とから構成される。

【0082】モニタ装置1と、フレームメモリ16と、表示プロセッサ17と、表示フレームメモリ18と、表示コントローラ19と、音声出力回路20は、図3を用いて説明した構造と実質的に同一である。また、スイッチ部31は、図6を用いて説明した構造と実質的に同一である。

【0083】切り替えスイッチ41は、スイッチの切り替えにตอบสนองして、テレビ用制御処理部42<sub>A</sub>とゲーム用制御処理部42<sub>B</sub>との一方に、動作を可能とするイネーブル信号を供給し、他方には動作を禁止するディスイネーブル信号を供給する。

【0084】テレビ用制御処理部42<sub>A</sub>は、図3のアンテナ11と、チューナ12と、IF回路13と、クロマ回路14と、コントローラ15を備え、スイッチ部31の操作に従って、テレビ信号を受信及び再生し、フレームメモリ16に2チャンネル分のテレビの映像を書き込む。また、ゲーム用制御処理部42<sub>B</sub>は、図6の制御部32とメモリ33の構成を有し、メモリ33に記憶されたプログラムを実行してゲームを進行し、フレームメモリ16に各プレーヤ用の画像を書き込む。

【0085】この表示装置を使用してテレビを見る場合、切り替えスイッチ41でテレビを選択すると共にスイッチ部31から受信チャンネルなどを選択する。この選択操作により、切り替えスイッチ41からテレビ用制御処理部42<sub>A</sub>に、イネーブル信号が供給され、ゲーム用制御処理部42<sub>B</sub>に、ディスイネーブル信号が供給される。イネーブル信号にตอบสนองして、テレビ用制御処理部42<sub>A</sub>は、図3を用いて説明した方法と同様の方法で、指定されたチャンネルを受信して、その映像をフレームメモリ16に書き込む。以後の、合成及び表示処理などは、上述の第1及び第2の実施の形態の処理と同一である。

【0086】また、ゲームをする場合は、切り替えスイッチ41で、ゲームを選択する。この押操作により、切り替えスイッチ41からゲーム用制御処理部42<sub>B</sub>にイ

ネーブル信号が供給され、テレビ用制御処理部42<sub>A</sub>にディスイネーブル信号が供給される。ゲーム用制御処理部42<sub>B</sub>は、スイッチ部31の操作にตอบสนองして、ゲームプログラムを実行し、フレームメモリ16に各プレーヤへの表示画像を表示する。以後の、合成及び表示処理などは、上述の第1及び第2の実施の形態の処理と同一である。

【0087】以上説明したように、この実施の形態の表示装置によれば、テレビとゲームを任意に切り替えて、しかも、1つの画面で実質的に2つの内容を表示することができる。

【0088】第1、第2及び第3の実施の形態では、表示モニタ1を備える表示装置について説明した。しかし、この発明はこれに限定されない。例えば、図3、図6、図8等に示した回路をアダプタとして供給し、このアダプタに家庭のテレビ受像機等を接続し、そのテレビ受像機にレンチキュラーレンズを取り付けることにより、左右画面を表示できるように構成してもよい。

【0089】この場合は、例えば、図8の構成において、制御処理部42とフレームメモリ16と表示プロセッサ17と表示フレームメモリ18と表示コントローラ19と音声出力回路20をアダプタの筐体内に配置し、スイッチ31と41を筐体に接続し、表示コントローラ19の出力端子をテレビ受像機等に接続可能に構成する。また、レンチキュラーレンズを粘着テープなどを用いてテレビ受像機等の画面に取り付ける。

【0090】このような構成とすれば、必要な時だけこのアダプタをテレビに接続して、テレビやゲームを楽しむことができる。しかも、1つの画面で実質的に2つの内容を表示をすることができる。

【0091】なお、この発明は上記実施の形態に限定されず、種々の変形及び応用が可能である。例えば、モニタ装置1は、テレビジョン（TV）受像機、CRT（Cathode Ray Tube）モニタ、LCD（Liquid Crystal Display）、PDP（Plasma Display Panel）等の任意の表示デバイスを使用することができる。使用する表示デバイスの仕様に合わせて表示コントローラ19を選択・調整する。

【0092】なお、ストライプ状画像の処理方法は、上記実施の形態に限定されず、任意に変更可能である。例えば、ストライプ状画像の、切り出し位置、幅、数、展開位置等は、表示する複数の画像（映像）に応じて適宜設定可能である。例えば、各ストライプ状画像の幅を、レンチキュラーレンズ3の円柱レンズの径の1/2より小さくしてもよい。この場合、ストライプ状画像の各展開位置の間に任意の間隙を配置することができる。このような配置とすれば、視線の向きを変化させた時に、画像と画像の切り替わりの間に空白部分が生じ、画像の切り替わりが明確になる。また、ストライプ状画像の切り出し位置も任意に設定可能であり、例えば、間隙なく切

り出してもよく、また、任意の間隔をおいて切り出してもよい。

【0093】また、表示する画面の数は2つに限定されず、3つ以上でもよい。例えば、物理的な画面を右前方と正面と左前方から見たときで、異なる画像が表示されるようにしてもよい。この場合は、3つの画像をフレームメモリに展開して、これをストライプ状に切り出して、1つの円柱レンズに3つの画像から切り出した画像が対向するように規則的に配列すればよい。

【0094】また、図3、図6、図8等に示した回路構成等は任意に変更可能である。例えば、図3の構成では、クロマ回路14で輝度信号をデジタル信号に変換したが、受信信号をそのままデジタル信号に変換し、デジタル信号処理を行ってもよい。

【0095】また、左画面用フレームメモリ16<sub>L</sub>と右画面用フレームメモリ16<sub>R</sub>をそれぞれ2セットずつ設け、2セットのうち的一方から表示プロセッサ17がデータを読み出し、クロマ回路14が他方に輝度データを書き込み、フレーム毎に書き込み対象と読み出し対象のメモリを切り替えるようにしてもよい。このような構成とすれば、書き込み途中のデータを読み出すような事態を防止でき、高い品質の画像を表示できる。また、表示フレームメモリ18も2つ設け、一方に表示プロセッサ17がデータを書き込み、表示コントローラ19が他方からデータを読み出し、フレーム毎に書き込み対象と読み出し対象のメモリを切り替えるようにしてもよい。

【0096】また、理解を容易にするため、図3と図6の回路では、左画面用の回路と右画面用の回路を区分して示したが、回路を共用（共通化）してもよい。図8の回路のテレビ用制御処理部42<sub>A</sub>とゲーム用制御処理部42<sub>B</sub>との回路の一部を共用させてもよい。

【0097】なお、この発明の表示装置及びアダプタは、専用のシステムによらず、通常のコンピュータシステムを用いて実現可能である。例えば、テレビの受信機能を備えるコンピュータに上述の動作を実行するためのプログラムを格納した媒体（フロッピーディスク、CD-ROM等）から該プログラムをインストールすることにより、上述の処理を実行する表示装置を構成することができる。

【0098】また、コンピュータにプログラムを供給するための媒体は、通信媒体（通信回線、通信ネットワーク、通信システムのように、一時的且つ流動的にプログラムを保持する媒体）でも良い。例えば、通信ネットワークの掲示板（BBS）に該プログラムを掲示し、これをネットワークを介して配信してもよい。そして、このプログラムを起動し、OSの制御下に、他のアプリケーションプログラムと同様に実行することにより、上述の処理を実行することができる。

【0099】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれ

ば、レンチキュラーレンズを通して見る方向によって異なるチャンネルの画面が表示するような表示装置及びアダプタを提供することができる。また、この発明の表示装置によれば、対戦者がそれぞれの視点からの画像を見ながらゲームを進めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の表示装置の一例を示す図である。

【図2】レンチキュラーレンズを通して複数の画像を表示する方法を説明するための図であり、(a)は、左方向から見る事ができる画像を示す図、(b)は、右方向から見る事ができる画像を示す図、(c)は、合成した画像にレンチキュラーレンズを重ねた状態を示す図、(d)は、(c)の断面図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態のテレビ受像機の構成を示す図である。

【図4】テレビ受像機で行われるデータ合成を説明するためのフローチャートである。

【図5】(a)は、データ合成を行うためのデータの切り出し方法を説明するための図である。(b)は、切り出したストライプ状の画像の貼り付け方法を説明するための図である。

【図6】本発明の第2の実施の形態のゲーム装置の構成を示す図である。

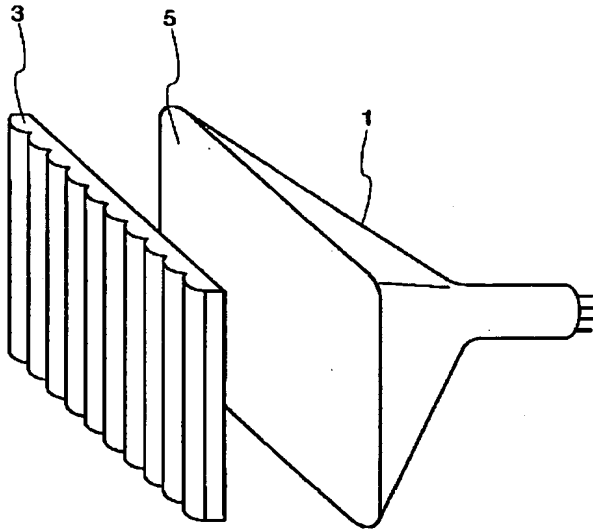
【図7】図6に示すゲーム装置の動作を示すフローチャートである。

【図8】本発明の第3の実施の形態の表示装置の構成を示す図である。

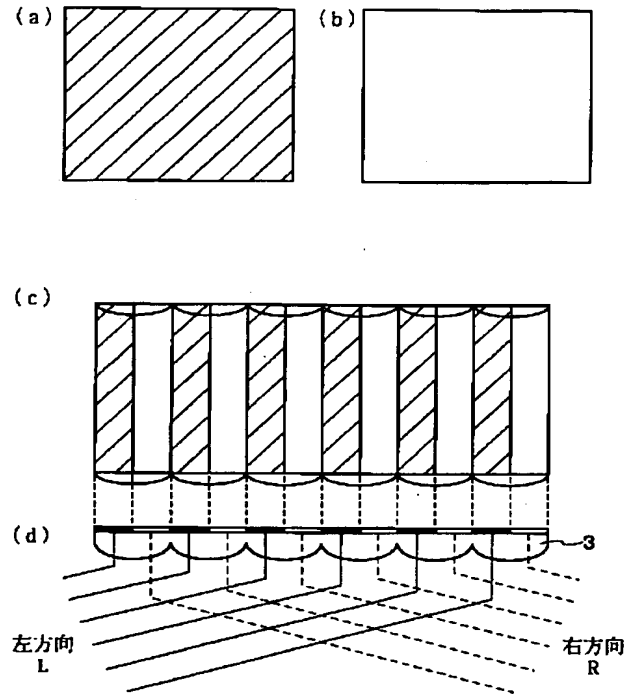
【符号の説明】

- 1 モニタ装置
- 3 レンチキュラーレンズ
- 5 表示画面
- 10 スイッチ
- 11 アンテナ
- 12 チューナ
- 13 IF回路
- 14 クロマ回路
- 15 コントローラ
- 16 フレームメモリ
- 17 表示プロセッサ
- 18 表示フレームメモリ
- 19 表示コントローラ
- 20 音声出力回路
- 21 音声出力端子
- 25 ビデオ入力端子
- 26 音声入力端子
- 31 スイッチ部
- 32 制御部
- 33 メモリ
- 41 切り替えスイッチ
- 42 制御処理部

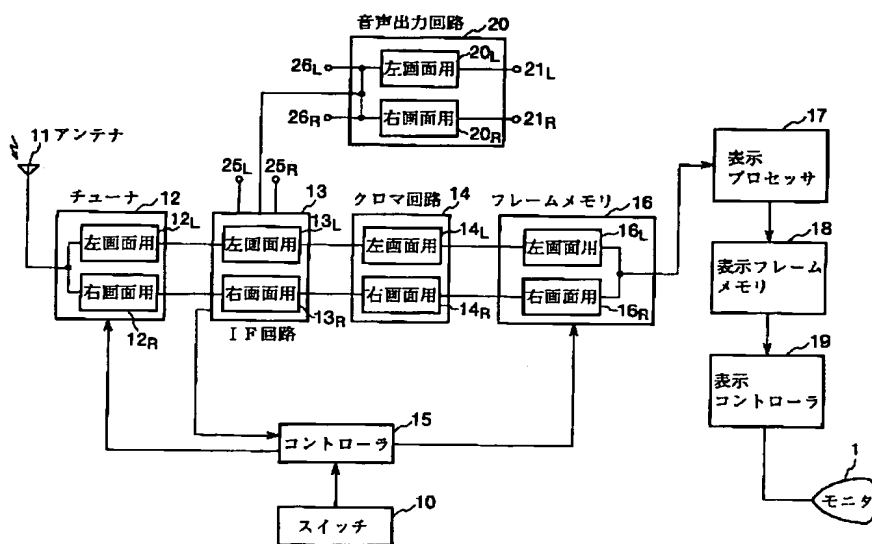
【図1】



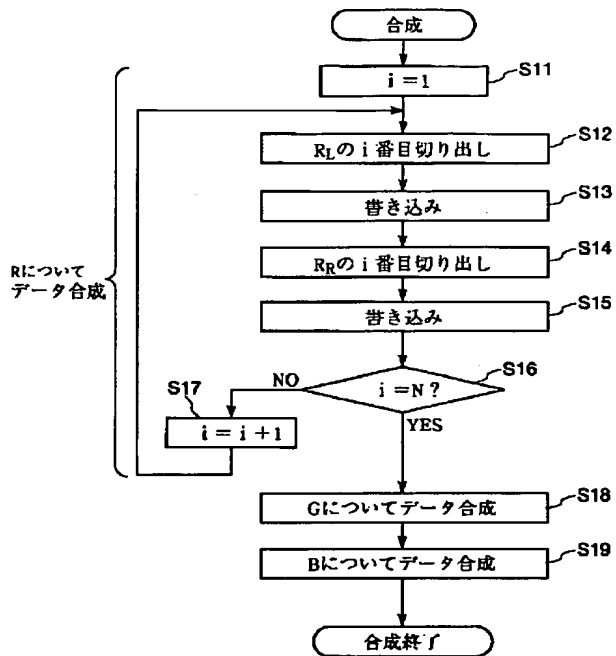
【図2】



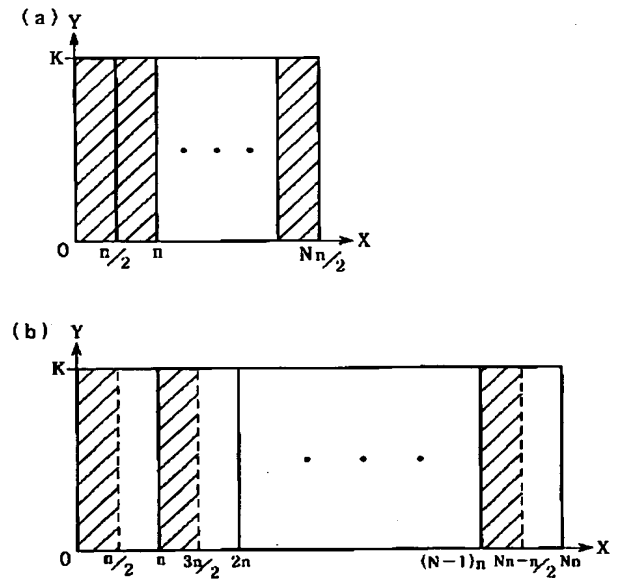
【図3】



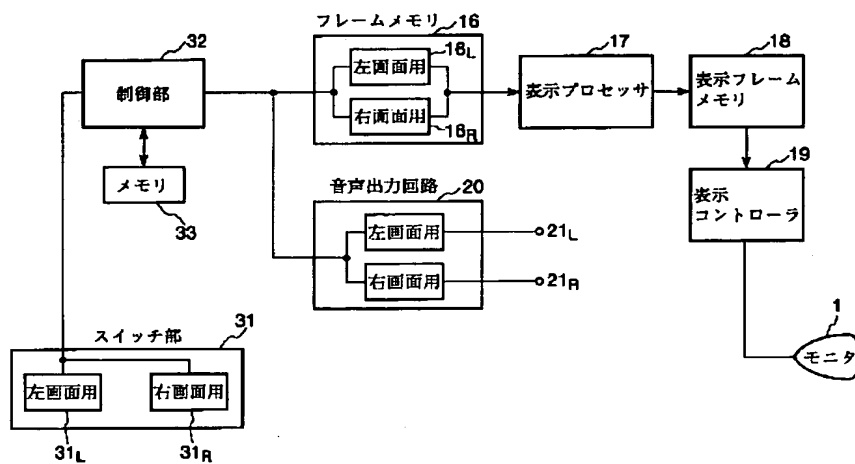
【図4】



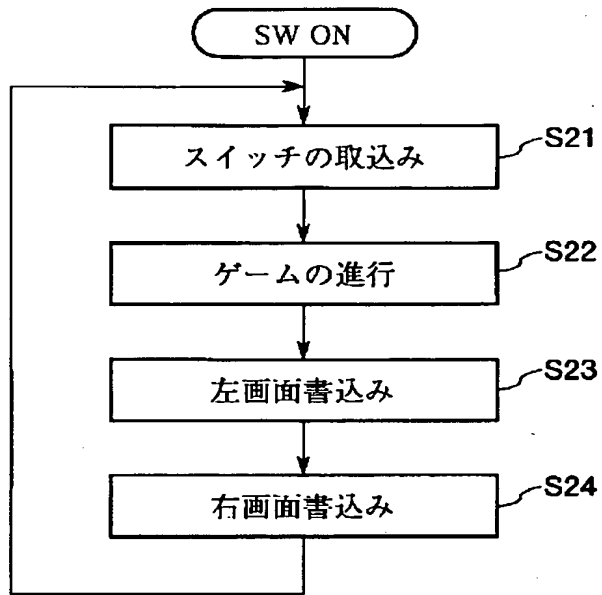
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

